3°/Soit $B(1,1,1)$

a) Montrer que $\overrightarrow{BA_\alpha} = (\cos\alpha).\overrightarrow{e}$ où $\overrightarrow{e}$ est un vecteur que l'on précisera

b) En déduire que A_α varie sur une droite fixe (δ)que l'on précisera.

Exercice 5 :

L'espace ξ est rapporté à un repère $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

Soit $m \in \mathbf{R}$ et on considère les droites D et D' :

$$D:\begin{cases} x = 2\alpha + 1 \\ y = -2\alpha - 1 \\ z = \alpha + 3 \end{cases} (\alpha \in \mathbf{R}) \text{ et } D':\begin{cases} x = 2 + m\beta \\ y = -1 - 2m\beta \\ z = 5 - \beta \end{cases} (\beta \in \mathbf{R})$$

1°/ Montrer que $\forall m \in \mathbf{R}$; D et D' ne sont pas parallèles.

2°/ a) Déterminer m pour que D et D' soient coplanaires.

b) Préciser dans ce cas les coordonnées du point I d'intersection des droites D et D'.

3°/ Soit P_m le plan d'équation cartésienne :

$mx + y + (2-2m)z + 5m - 5 = 0$

a) Montrer que la droite D est incluse dans le plan P_m .

b) Déterminer $(OI) \cap P_m$.

Exercice 6:

ξ l'espace et $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ repère orthonormé direct. A(0,2,3) , B(1,-1,3), C(3,0,2).

1) Montrer que A,B,C ne sont pas alignés

2) a- Déterminer $\vec{u} = \overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$

b- Que représente $\vec{u}$ pour P = (ABC)

c- En déduire une équation cartésienne du plan P

3) Calculer $\cos\alpha$ et $(\sin\alpha)$ $\alpha = B\widehat{A}C$